FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1889 — N° —

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le mercredi 27 novembre 1889, à 1 heure

Par Mlle Sophie MEILACH

Né à Bialystock (Russie), le 25 juillet 1867

LES

SUCRES COMME DIURÉTIQUES

Président : M. FOURNIER, *professeur.*

Juges : MM. { STRAUSS, *professeur.* DEJERINE, LETULLE, *agrégés.*

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

PARIS

OLLIER-HENRY, LIBRAIRE-EDITEUR

11, 13, rue de l'École-de-Médecine, 11, 13

1889

FACULTÉ DE MÉDECINE

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Doyen	M. BROUARDEL.
Professeurs	MM.
Anatomie.	FARABEUF
Physiologie	CH. RICHET.
Physique médicale	GARIEL
Chimie organique et chimie minérale.	GAUTIER.
Histoire naturelle médicale	BAILLON.
Pathologie et thérapeutique générales.	BOUCHARD.
Pathologie médicale	DAMASCHINO. DIEULAFOY
Pathologie chirurgicale	GUYON. LANNELONGUE
Anatomie pathologique	CORNIL.
Histologie	MATHIAS DUVAL.
Opérations et appareils.	DUPLAY.
Pharmacologie.	REGNAULD.
Thérapeutique et matière médicale.	HAYEM.
Hygiène.	PROUST.
Médecine légale	BROUARDEL.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LABOULBÈNE.
Pathologie comparée et expérimentale	STRAUSS.
Clinique médicale.	G. SÉE. POTAIN. JACCOUD. PETER.
Maladie des enfants	GRANCHER.
Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'encéphale.	BALL.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.	FOURNIER.
Clinique des maladies du système nerveux	CHARCOT.
Clinique chirurgicale	RICHET. VERNEUIL. TRÉLAT. LE FORT.
Clinique ophthalmologique	PANAS.
Cliniques d'accouchements.	TARNIER. PINARD.

Professeurs honoraires.

MM. GAVARRET, SAPPEY, HARDY et PAJOT.

Agrégés en exercice

MM. BALLET	MM. FAUCONNIER	MM. NÉLATON	MM. RIBEMONT DESSAIGNES
BAR	GILBERT	NETTER	RICARD
BLANCHARD	GLEY	POIRIER, chef des travaux anatomiques	ROBIN (Albert
BRISSAUD	HANOT	POUCHET	SCHWARTZ
BRUN	HUTINEL	QUENU	SEGOND
CAMPENON	JALAGUIER	QUINQUAUD	TUFFIER
CHANTEMESSE	KIRMISSON	RETTERER	VILLEJEAN
CHAUFFARD	LETULLE	REYNIER	WEISS
DEJERINE	MARIE		
	MAYGRIER		

Secrétaire de la Faculté : M. Ch. PUPIN.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MES MAITRES

A MON EXCELLENT ET BIEN VÉNÉRÉ MAÎTRE

M. DUJARDIN BEAUMETZ

Officier de la Légion d'honneur
Membre de l'Académie de Médecine
Médecin des hôpitaux

A MON MAÎTRE ET PRÉSIDENT

M. FOURNIER

Officier de la Légion d'honneur
Membre de l'Académie de Médecine
Médecin des hôpitaux
Agrégé de la Faculté

INTRODUCTION

La communication de M. G. Sée à l'Académie de Médecine, sur l'action diurétique de la lactose a remise à l'ordre du jour la question des sucres comme diurétiques. Notre bien vénéré maître, M. Dujardin Beaumetz, exprima l'idée que la lactose n'est pas la seule à jouir des propriétés diutériques, qu'il en doit être de même des autres sucres, de la glycose par exemple, et nous inspira d'en faire le sujet de notre thèse.

Nous prions M. Dujardin Beaumetz de vouloir bien accepter nos remerciements les plus profonds, pour la bienveillance avec laquelle il a bien voulu mettre à notre disposition tout le nécessaire pour notre travail, et surtout pour ses bons conseils qui nous ont guidé dans nos expériences.

Nous commençons par un aperçu chimique sur les sucres en général, et la glycose et la lactose en particulier. Nous continuons par l'historique de l'emploi thérapeutique des sucres, des expériences physiologiques avec les sucres, et de l'étude clinique faite sur la lactose par M. G. Sée.

Puis nous abordons la glycose, en exposant les points de départ qui nous ont guidé dans nos études ; expériences physiologiques et action diurétique de la cure de raisin.

En passant aux effets que nous ont donné les observa-

tions cliniques de l'administration de la glycose nous abordons la question de la dose de glycose nécessaire par kilogramme d'animal, pour qu'elle passe dans l'urine (expér. sur le lapin), suit un court aperçu sur ce que deviennent les sucres ingérés et sur leur mode d'action comme diurétiques. Enfin nous rapportons les observations cliniques, et concluons.

LES

SUCRES COMME DIURÉTIQUES

CHIMIE

Les sucres se rattachent au point de vue chimique à la grande classe des alcools hexatomiques et de leurs dérivés. Des six familles que forme cette classe nous ne nous arrêterons que sur deux qui nous intéressent particulièrement au point de vue de notre travail :

A. — La famille des glycoses ;

B. — La famille des saccharoses.

Les substances appartenant à la première jouissent de la fonction mixte d'alcool-aldhéyde. Elles répondent à la formule $C^6H^{12}O^6$ (Gautier. *Chimie organique*). Ce sont : la glycose ordinaire ou sucre de raisin, la lévulose ou sucre des fruits, la galactose ou sucre lactique, et la mannitose. Toutes les glycoses se rapprochent plus ou moins de la glycose ordinaire ou sucre de raisin.

Elles présentent comme caractéristiques :

1) Le pouvoir de fermenter au contact de la levure de bière sans subir de transformations préalables, comme le sucre de canne ; 2) De l'instabilité en présence des alcalis et des terres alcalines, qui les détruisent à 100°, et même à la longue à froid ; 3) La réduction qu'elles provoquent dans une solution cupro-potassique en don-

nant lieu à un précipité jaune ou rouge d'oxydule de cuivre (Wurtz. *Ch. org.*).

Les saccharoses répondent à la formule $C^{12}H^{22}O^{11}$, résultant de l'union de deux molécules des glycoses $(C^6H^{12}O^6)^2$ avec élimination d'une molécule d'eau $(C^6H^{12}O^6)^2 H^2O = C^{12}H^{22}O^{11}$. Ce sont donc des glycoses condensées. Les deux molécules des glycoses peuvent appartenir d'ailleurs, soit à la même glycose, soit à des glycoses différentes.

Les saccharoses comprennent :

La saccharose proprement dite ou sucre de canne, la lactose ou sucre du lait, et la maltose.

En général les saccharoses ne fermentent pas directement en contact avec la levure de bière, il faut qu'elles soient préalablement transformées en glycoses par hydratation.

Des acides faibles tendent à les dédoubler en les hydratant en présence de l'eau en deux molécules de glycoses de mêmes noms ou de noms différents. Elles se décomposent par l'action de la chaleur.

Maintenant nous allons passer à l'étude plus détaillée de la glycose et de la lactose.

Glycose ordinaire ou sucre de raisin $C^6H^{12}O^6$.

C'est en 1792 que Lovitz distingua le premier la glycose dans le jus de raisins. Kirchof, en 1811, montra qu'on peut l'obtenir avec l'amidon, en le faisant bouillir avec l'acide sulfurique étendu, selon la formule : $(C^6H^{10}O^5)^3$ am. $+ 3H^2O = 3C H^{12}O^6$, c'est donc par hydratation.

Enfin en 1819 Braconnet réussit à retirer la glycose du bois aussi par hydratation, selon la formule : $(C^6H^{10}O^5)^n$

$+nH_2O=nC^6H^{12}O_6$. Synthétiquement on obtient la glycose par l'oxydation de la mannite, par le noir de platine. Réciproquement, le sucre de raisin comme les glycoses en général traitées par l'hydrogène naissant reproduisent la mannite (Wurtz. *loc. cit.*). M. Cl. Bernard a obtenu une glycose fermentescible par l'électrolyse de la glycérine acidulée (Comp. rend. de l'ac. des Sciences, t. LXXXI, p. 186, et II, p. 562). La glycose peut en outre être considérée comme hexoldhéyde formique $(CH^2O)^6=C^6H^{12}O^6$, aussi bien que comme aldhe glycérique $(C^3H^6O_3)^2=C^6H_{12}O_6$.

C'est par ces deux dernières voies que les plantes paraissent produire les glycoses. On trouve la glycose dans un grand nombre de corps : dans le miel et c'est même par l'extraction du miel de Narbonne qu'on se la procurait presque exclusivement dans le temps ; les fruits, le sucre des diabètes, etc. Maintenant on l'obtient en gros en faisant bouillir l'amidon 4 p. avec eau 4 p. et acide sulfurique 1/15 à 1/10.

L'opération est terminée quand le liquide ne se colore plus par l'iode, ne précipite pas par l'alcool. On sature avec de la craie, on décolore au besoin avec le noir animal et on concentre à sirop. Ce sirop dépose des cristaux de glycose. On peut aussi l'obtenir en traitant le sucre de canne par un acide faible : $C^{12}H^{22}O^{11}+H^2O=C^6H^{12}O^6+C^6H^{12}O^6$. On obtient deux molécules de glycoses différentes : glycose et lévulose. Du miel de Narbonne on retire la glycose en le diluant avec l'alcool froid qui dissout la lévulose, on exprime à une forte pression et on fait cristalliser dans l'alcool bouillant. On se sert enfin du bois pour sa préparation.

La glycose cristallise de ses solutions aqueuses sous forme de masses sphéroïdales ou de grains opaques blancs, contenant une molécule d'eau $C^6H^{12}O^6+H^2O$. Dans l'alcool à 95° elle donne de fines aiguilles microscopiques anhydres (Smidt. *Dissertation fraubenzucker*, 1861). Il existe dans le commerce une glycose ($C^6H^{12}O6^2$ H^2O se présentant sous le microscope sous forme de table à six pans, se coupant sous un angle de 120°. Elle présente la double réfraction. Dans l'air sec elle perd l'eau à 55° et peut être chauffée à 100° sans fondre. On la prépare dans l'industrie par un procédé secret sous le nom de glycose cristallisé.

La glycose ordinaire est dextrogyre, pouvoir rotatoire = + 52°,2 Dubrufont, et de + 55°,15 Pasteur.

La glycose anhydre a un pouvoir rotatoire + 48° Dubrufont, et + 53°,03 selon Bechamps.

Elle est inodore, d'une saveur un peu farineuse, qui devient bientôt sucrée, mais elle l'est bien moins que le sucre de canne, intéressant au point de vue de l'administration. Elle est très soluble dans l'eau et l'alcool bouillant, peu dans l'alcool froid et pas du tout dans l'éther D = 1,55. Chauffée à 170°, elle se décompose en perdant de l'eau, et donne naissance à la glycosane : $C^6H^{12}O^6-H^2O=C^6H^{10}O^5$.

A une température plus élevée elle se décompose en donnant naissance à des produits caraméliques et ulmiques, et du charbon avec dégagement d'acides carboniques, acétiques, oxyde de carbone, gaz des marais et des produits pyrogènes (Wurtz, *loc. cit.*). Les courants de la pile la décompose en acide acétique, aldhéyde et acide car-

bonique. L'acide nitrique étendu, l'oxyde en ac. saccharique $C^6H^{12}O^6+3O=C^6H^{10}O^8+H^2O$. Avec le cl. et br. à froid $=C^6H^{12}O^6+O=C^6H^{12}O^7$ acide glyconique. Termes ultimes de l'oxydation et finalement acide formique et acide carbonique. L'amalgame de sodium réduit la glycose en mannite : $C^6H^{12}O^6+H^2=C^6H^{14}O^6$ mannite.

En outre la glycose peut subir diverses fermentations, ferment lactique — $C^6H^{12}O^6=2C^3H^6O^3$ acide lactique, ferment, butirique $C^6H^{12}O^6=C^6H^8O^2+2CO^2+4H$ et surtout la ferment alcoolique — $C^6U^{12}O^6=2(CH^2,^6O)+2CO^2$, celle-là la plus importante, dont on se sert comme nous le verrons plus tard pour reconnaître et doser la glycose.

Réactions caractéristiques de la glycose :

Fermentation alcoolique avec la levure de bière d'après l'équation : $C^6H^{12}O^6=^2(C^2H^6O)+2CO$, mais l'équation est incomplète, il se forme à côté d'autres produits : alcools homologues, glycérine et acide succinique.

Chauffée avec les alcalis caustiques la solution de glycose se colore en jaune, puis en rouge brun (Réaction de Pelouze et Moor). Quand on ajoute à la même solution un peu de potasse et de sulfate de cuivre, le liquide prend une belle couleur bleue, et par la chaleur il se fait un précipité pulvérulent jaune ou rouge d'oxydule de cuivre hydraté ou anhydre (Réaction de Fromer). La réaction de Fehling ou Bareswille est basée sur le même principe que la précédente, on l'obtient à l'aide d'une liqueur cupro-potassique de formule déterminée fixe, nous la donnerons plus bas. Dans les mêmes conditions le sous-nitrate de bismuth donne un précipité noir olive

(Réaction de Böttger). Le cyanure de mercure (R. de Knapp), et l'iodure double de mercure et de potassium (R. de Sachsse), donnent un précipité noir. Quand on verse dans une solution de glycose une solution d'indigo alcalinisée par le carbonate de sodium, la liqueur devient par l'ébullition, d'abord pourpre, puis jaune, l'agitation la fait passer au bleu, au repos, elle se décolore (R. de Mulder). En chauffant la solution de glycose avec quelques gouttes de molybdate ou de tungstate d'ammoniaque, et l'acidulant avec l'acide chlorhydrique, on obtient une coloration bleue (R. d'Unizingod) très sensible. La réaction de Fehling est rendue plus sensible en ajoutant à la solution cupro-potassique une solution saturée de sel marin de manière à n'avoir qu'une faible coloration bleuâtre, quand on porte ce mélange à l'ébullition avec une solution de glycose, il se produit un précipité bien plus net que par le procédé ordinaire. *Biltz Zeitchrift für An. Chir.* t. XVIII, 1877.

Tous les procédés énumérés servent plus ou moins pour la constatation de la présence de la glycose. mais pour l'analyse quantitative on ne se sert ordinairement que des quelques procédés suivants.

La fermentation alcoolique sert à déterminer la quantité de glycose, on admet qu'un centimètre cube d'acide carbonique correspond à 4 milligrammes de glycose.

Le procédé n'est pas tout-à-fait exact, parce qu'il se forme en même temps d'autres produits comme nous l'avons indiqué, mais il l'est suffisamment.

Comme procédé chimique on emploie la liqueur de Bareswill ou de Fehling, préparée comme il suit : sulfate de

cuivre pur et cristallisé, 34, 65 grammes, sel de seignette, 173 grammes. Lessive 300 grammes. Eau distillée Q. S. pour un litre F. S. A. Chaque centimètre cube de cette liqueur doit être réduit par 0,005 milligrammes de glycose. Il faut prendre toujours le soin de faire bouillir la liqueur préalablement, puis si il ne se réduit pas, on ajoute goutte à goutte le liquide contenant de la glycose. 10 centimètres cubes de la liqueur de Fehling, réduisant 0,05 centigrammes, on en déduit la quantité de glycose contenue dans un litre d'urine par exemple, et puis dans les 24 heures.

On se sert encore de l'examen polarimétrique en employant un diabétomètre à pénombre, on a par la simple lecture la quantité de glycose.

En clinique on peut évaluer approximativement la quantité de glycose que renferme une urine au moyen de la formule suivante indiquée par Bouchardat.

On détermine la densité de l'urine, puis on multiplie par deux les deux derniers chiffres qui expriment cette densité ; ce produit est encore multiplié par le nombre de litres ou fractions de litres d'urine émise dans le 24 heures, de ce dernier produit on retranche 50 à 60 grammes s'il y a polyurie, et la différence représente la glycose par litre ou par 24 heures.

Lactose, lactine, sucre de lait, $C^{12}H^{22}O^{11}$. C'est en 1619 que Fabricio Bertholetti a extrait la lactose du petit lait. Synthétiquement Demole a reproduit la lactose en traitant par l'anhydre acétique à 150° un mélange de glycose et de galactose. On la trouve dans le lait de la femme et des mammifères. Dans ces derniers temps on l'a encore

constaté dans le suc de sapotulier (J. Bouchardat), et dans les glands des chênes (Braconnet).

C'est avec le petit lait qu'on prépare la lactose. On évapore le petit lait à consistance sirupeuse, puis on l'abandonne dans un endroit frais, il se dépose de la lactose. On la purifie par des cristallisations répétées et par le traitement avec le charbon animal.

La lactose $C^{12}H^{22}O^{11}$ se présente sous la forme de prismes orthorambiques, incolores, durs, craquant sous la dent, d'une saveur sucrée assez faible. D=1,534. La lactose est dextrogyre et présente un pouvoir rotatoire = 56°,4. Le pouvoir rotatoir d'une solution de lactose diminue avec l'élévation de la température de cette solution, chauffée à 140-145° la lactose perd $H^{2}0$ et se transforme en lactose anhydre, pouvoir rotatoir +59°,3.

La lactose se dissout dans cinq à six parties d'eau froide et dans 2, 5 parties seulement d'eau bouillante. Elle est insoluble dans l'alcool et l'éther.

La lactose, étant comme toutes les saccharoses, formée de deux molécules de glycoses condensées avec élimination d'eau, est dédoublée par les acides minéraux dilués en deux molécules de glycose. $C^{12}H^{22}O^{11} + H^{2}0 = C^{6}H^{12}O^{6} + C^{6}H^{12}O^{6}$ en glycose et galactose.

Les propriétés chimiques de la galactose sont à peu près les mêmes que ceux de la glycose ordinaire. Seulement par l'oxydation à l'aide de l'acide nitrique elle donne de l'acide mucique $C^{6}N^{10}O^{8}$ et non saccharique, et par l'amalgame de sodium elle est réduite en dulcite $C^{6}N^{17}O$ et pas, mannite. La lactose donne par l'oxydation un mélange

d'acide mucique et d'acide saccharique (formé des deux molécules des glycoses différentes).

Avec le cl. et le Br. elle donne de l'acide lactanique $C^6N^{10}O^6$.

Réactions caractéristiques de la lactose :

La lactose chauffée avec les alcalis brunit (Réaction de Moor).

Elle réduit l'oxyde de cuivre (Réac. de Frommer.)

Elle présente la réaction de Fehling.

L'oxyde de bismuth est réduit par la lactose (R. de Böttger).

En présence de la levure de bière la lactose subit, quoique difficilement, la fermentation alcoolique, elle est préalablement dédoublée en glycose et galactose.

La fermentation lactique se produit plus facilement qu'avec la glycose ; elle se produit quand on laisse 10 grammes de sucre de lait pendant 4 jours en contact avec 500 grammes de solution de soude, 5 pour 100, à une température de 35° à 70, on obtient de l'acide lactique.

Le dosage de la lactose se fait par le polarimètre ou par des procédés chimiques.

1° La liqueur cupro-potassique réduit la lactose ;

2° Scheidlen a indiqué un procédé de dosage basé sur la coloration jaune rouge à brun rouge, que prennent les solutions de lactose quand on les chauffe avec de la soude.

HISTORIQUE

Dans la littérature nous n'avons pu trouver que très peu d'indications sur l'emploi thérapeutique des sucres.

La poudre de sucre fut employée en mélange avec l'iodoforme 1 : 5 ; ou le naphtol 1 : 1 comme pansement antiseptique. On met la poudre dans des sachets de mousseline, en une couche d'un 1/2 centimètre d'épaisseur ; le premier pansement doit rester en place de 10 à 14 jours. Bons effets dans la clinique de M. le professeur Lucke (*Centralblath für chirur.* du 25 août 1883 ; communication de M. le Dr Ficher).

Le pansement au sirop de sucre est employé contre les brûlures. Des bandes de mousseline sont imbibées par ce sirop et appliquées sur la brûlure, une couche d'ouate et une bande complètent le pansement. On peut aussi tremper directement l'ouate dans le sirop de sucre.

Le pansement a donné à M. Jacques Bey des résultats supérieurs aux autres topiques contre les brûlures. MM. les Drs Rifot et Misrochiont confirment ces résultats par des observations cliniques (*Revue générale de clin. et thérapeut.*, juillet 1888).

A l'intérieur les sucres furent encore moins employés.

Le professeur Ewald prescrit des lavements nutritifs, qui contiennent du sucre. Voilà la formule : deux œufs, une cuillerée d'eau, une pincée de farine dans une tasse

de glycose à 20 pour 100 (*Therapeutiche Monatchrift* n° d'avril 1885).

Dans la clinique de M. Gerhardt on ajoute à la formule précédente encore 25 à 50 grammes de glycose au lavement (*Muller Deutche médicinal Zeit.* n° 3, mars 1885).

Mais la glycose étant facilement absorbable, ce sont plutôt là les propriétés nutritives qu'on utilise (Ewald).

L'emploi vraiment thérapeutique des sucres fut précédé par des expériences physiologiques sur l'action de ces substances. C'est à MM. Richet et Moutard-Martin que nous devons ces expériences. Ils ont fait des injections intra-veineuses des solutions des différents sucres. Ils ont eu comme point de départ, l'effet des injections intra-veineuses du lait. Ces injections intra-veineuses du lait sont diurétiques, comme il résulte des expériences de Jénings. (*Wratch*, n° 33, p. 54). Les injections du lait furent pratiquées dans la période algide du choléra, comme substitution de la transfusion, on a pu constater une poliurie notable survenue à la suite de l'injection intra-veineuse de lait.

Le sucre formant plus du tiers des matières solides du lait, MM. Richet et Moutard-Martin pensèrent que la poliurie est due au sucre, et instituèrent des expériences (1) sur l'action diurétique des injections intra-veineuses des différents sucres.

Il résulte de ces expériences que les solutions de sucre de canne, sucre interverti, glycose, lactose injectée dans

1. Les expériences furent exécutées dans les conditions suivantes : le lapin est anesthésié par un mélange de chloral et de morphine, les uretères sont mises à nu, et les gouttes d'urine comptées directement.

les veines d'un animal, provoquent une poliurie immédiate, surpassant la quantité de liquide injecté. Ce n'est pas l'eau de la solution sucrée qui produit la diurèse, parce que l'eau injectée à même dose, loin d'augmenter la quantité d'urine émise dans un temps donné, la diminue comme il suit : excrétion normale 1 cc. d'urine dans un temps donné après l'injection d'une certaine quantité d'eau, l'excrétion tombe dans le même espace de temps à 0,08 cc., elle monte à 5 cc. 8 après l'injection d'une quantité égale d'une solution sucrée.

L'urine est trouble, albumineuse après injection d'eau, elle reste limpide après injection de solutions sucrées. La poliurie est produite sans qu'il y ait augmentation de pression sanguine, la quantité d'urine excrétée est supérieure à la quantité de liquide injecté, la diurèse se produit donc par une vraie déshydratation du sang.

En augmentant la quantité de sucre injecté on augmente la diurèse, mais il suffit déjà d'une faible dose, 1 gramme par kilogramme d'animal pour produire une diurèse notable (*Archiv. de Physiologie*, 1881. Article sur l'action diurétiques des injections intraveineuses de différentes substances). MM. Richet et Moutard-Martin, ces expériences physiologiques ne sont pas restées sans conséquences cliniques : M. Dupleix, à l'hôpital Tenon, administra, à la demande de M. Richet, de la tisane lactosique à deux malades. Les effets cliniques qu'il a obtenus confirmèrent les expériences physiologiques, la tisane lactosique provoqua une poliurie notable, égale sinon supérieure à une quantité de lait correspondante, ainsi qu'il résulte de deux observations de M. Dupleix annexées à l'ar-

ticle de MM. Richet et Moutard-Martin, observations que nous nous permettons de reproduire (Voir observations sur la lactose).

Mais les études cliniques sur l'application de la lactose comme diurétique ne furent pas poursuivies et on pourrait dire le résultat obtenu tombé dans un oubli complet si ce n'est la note de Rabuteau dans son *Traité de thérapeutique*, 24[e] édition, p. 959 ; note qui rappelle le résultat des expériences physiologiques de MM. Richet et Moutard-Martin, ainsi que l'essai clinique qui a été fait par M. Dupleix. D'autre part la note de M. Labée : Duplex a fait de la lactose un diurétique analogue au lait (*Comm. thérap. du codex.*, p. 393).

C'est à M. le professeur G. Sée que nous devons la reprise sinon l'étude clinique de l'action diurétique de la lactose. C'est encore le lait qui fut le point de départ pour M. G. Sée.

Le lait est un diurétique reconnu par tout le monde, mais quelle en est la partie constituante qui jouit uniquement ou particulièrement de cette propriété ?

La tisane faite d'un côté avec les sels de lait en proportion correspondante, d'autre part avec le sucre de lait, montrèrent à M. G. Sée que c'est au sucre que le lait doit particulièrement sa propriété diurétique (*Bull. de l'Ac. de Méd.*, séance 11 juin 1889, p. 849).

Il résulte des expériences de M. G. Sée que la tisane lactique contenant 50 grammes de sucre de lait par litre, à la dose de 2 litres, produit une diurèse supérieure à celle provoquée par une quantité de lait équivalente.

La quantité d'urine émise est supérieure à la quantité de

boissons ingérées, ce qu'on pouvait prévoir *a priori* des expériences de MM. Richet et Moutard-Martin. L'urine est limpide et non albumineuse, si elle ne l'était pas déjà, après l'administration de la tisane lactosique, comme nous avons pu le constater en recueillant nos observations sur la lactose, dans le service de M. G. Sée, comme M. G. Sée a bien voulu nous l'accorder.

M. G. Sée présente dans sa communication le résultat du traitement sur 25 malades en ville et à l'hôpital, auxquels la lactose fut donnée à la dose indiquée. Ce traitement fut plus efficace que celui par le lait dans toutes les hydropysies d'origine cardiaque. La lactose ne passe pas dans l'urine à la dose indiquée. Elle agit sans produire un changement dans la pression sanguine, ce qui est encore conforme avec les expériences physiologiques citées.

Les résultats étaient satisfaisants dans tous les cas. Dans quelques cas la diurèse atteignant et même surpassant 3 lit.1/2 d'urine dans les 24 heures (Nous reproduisons les tracés de la communication de M. G. Sée dans les observations sur la lactose).

Sur les 25 cas cités par M. G. Sée, il y a eu :

1° Trois insuffisances aortiques, avec hydropisie considérable et dyspnée intense, en un mot avec troubles de compensation, tous chez des hommes.

2° Quatre insuffisances mitrales arrivées également à la période des troubles.

3° Trois cas (en ville) d'adipose du cœur, arrivées à la période grave.

4° Cinq cas de dégénérescences, tous marqués par l'asystolie.

5° Deux cas de maladies de Basedow, avec lésion mitrale et très forte stase dans le foie, dans les veines des membres.

6° Un cas de bradycardie des plus graves, avec artériosclérose.

7° Trois cas d'artério-sclérose coronaire, avec dégénérescence du myocarde, avec des accès de suffocations formidables, sans hydropisie.

8° Un cas d'angine de poitrine, terminé par la mort après un mois de traitement.

9° Trois sténoses mitrales, douteuses, avec infiltration des membres inférieurs et dyspnée modérée.

Nous avons recueilli quatre observations personnelles dans le service de M. G. Sée : un cas de sténose mitrale, un cas de lésion mitrale double, un cas de dilatation cardiaque, tous les trois avec de l'infiltration, un cas de bradycardie !

Nous rapportons les observations recueillies dans les observations sur la lactose.

Il résulte ultérieurement des recherches de M. G. Sée, que quand l'urine contient de l'albumine, la lactose produit une diurèse moins abondante. Quand il n'y a que peu d'albumine, moins d'un gramme par litre d'urine, la diurèse produite par la lactose est encore assez effective. Mais quand il y a des quantités d'albumine, supérieures à un gramme par litre, on n'obtient qu'une diurèse très insuffisante, et surtout peu soutenue. M. G. Sée rattache ce fait à l'existence d'une quantité d'albumine supérieure à un gramme par litre, et à l'existence d'une imperméabilité du rein, par suite de son altération, d'une

nature plus grave que celle qui résulte d'une simple stase veineuse, la dernière existant presque toujours dans les cardiopathies avancées.

Néanmoins M. G. Sée admet une certaine action de la lactose sur les cellules épithéliales restées saines. Ce que nous avons constaté en administrant la glycose dans un cas où il y avait 6 grammes d'albumine par litre, 150 à 200 grammes de sirop de glycose, produisent une diurèse encore assez abondante, montant au-dessus de 2 litres (Observation sur la glycose). Nous verrons plus loin que c'est cette action diurétique dépendant de l'état de l'épithélium rénal qui viendra confirmer la théorie de M. G. Sée sur la manière d'agir de la lactose, théorie à laquelle nous nous rattachons complétement.

LA GLYCOSE

L'étude de l'action diurétique du sucre, faite au point de vue clinique pour la lactose par M. G. Sée, nous fûmes inspirée par notre vénéré maître, M. Dujardin Beaumetz de l'entreprendre à ce même point de vue pour la glycose, comme nous l'avons dit dans l'introduction.

Nous avons eu trois points de départ pour entreprendre l'étude de l'action diurétique de la glycose au point de vue clinique :

1) Les expériences physiologiques de MM. Richet et Moutard-Martin dont il ressort que les injections intraveineuses des sucres, des saccharoses comme des glycoses en général, ainsi que de la glycose ordinaire ou sucre de raisin en particulier, produisent une poliurie notable. (*Arch. de Physiol.*, 1881. Art. MM. Richet et Moutard-Martin, p. 13).

2) L'étude clinique que M. G. Sée a fait sur l'action diurétique de la lactose (Comm. à l'Ac. de Méd., 11 juin 1889). Mais comme il résulte des recherches de M. Dastre que la lactose n'est pas directement assimilable, parce que injectée dans les veines d'un chien, elle se retrouve en nature et en totalité dans l'urine. (Dastre : Note sur la lactose in Cl. Bernard. *Leçons sur les phénomènes de la vie*, etc., 1879, t. II, p. 573. Comp. rend. de la *Société de Biologie*, 1er mars 1889. Comm. de Dastre, p. 177).

Puis les expériences de MM. Bourquelot et Froisier, sur les diabétiques, et ceux de Worm-Muller sur l'homme sain ont démontré que la lactose administrée par la bouche, passe dans l'urine à l'état de glycose (Comp. rend. des séances de la *Société de Biologie*, 1er mars 1889. Comm. de Bourquelot et Froisier. p. 145).

Enfin étant donné comme il résulte des recherches ultérieures de M. Dastre que la galactose est assimilable, nous pourrions en déduire que la lactose introduite dans l'organisme est utilisée sous forme des glycoses (*Bull. de la Société de Biologie*, 1er mars 1889, p. 179).

Ce serait un fait qui serait à l'appui de l'hypothèse, d'après laquelle la glycose serait la forme chimique à laquelle aboutissent les hydrates de carbone avant leur utilisation par l'économie.

S'il en est ainsi, l'action diurétique de la lactose, constatée cliniquement par M. G. Sée, serait produite par la lactose, en tant qu'elle donne naissance à des glycoses assimilables.

3) Le troisième point de départ nous fait, mais seulement en apparence, sortir de la question des sucres. C'est l'ingestion d'une quantité assez notable de raisin qui nous a fait constater la poliurie provoquée par le raisin, et fut le point de départ de nos recherches sur ce sujet.

Il y a quelque temps, la cure de raisin n'était pas du tout employée en France, elle l'est encore bien peu maintenant, mais il n'en est pas de même à l'étranger, elle est très en usage en Suisse, en Allemagne, en Autriche et aussi en Russie.

Aussi ne trouvons-nous dans les auteurs français que

peu d'indications sur la cure du raisin. M. Dujardin-Beaumetz conseille cette cure dans les affections gastro-intestinales (*Hygiène alimentaire*, p. 83, Dujardin-Beaumetz). M. Dujardin-Beaumetz fait aussi mention de la propriété diurétique du raisin (*Dictionnaire thérapeutique*, mot *raisin*).

M. Rotureau, dans l'article « raisin » du *Dictionnaire* de Dechambre, est plus explicite sur ce dernier point. Nous trouvons, p. 263, que la cure de raisin donne des résultats heureux dans les états morbides, exigeant une augmentation de la diurèse, c'est dans les auteurs étrangers et surtout suisses que nous avons trouvé des indications plus précises.

Schroff attribue au raisin des propriétés diurétiques notables (Schroff. *Pharmacologie*, 1873, p. 210).

Nous retrouvons l'indication dans l'article : *Frauben-Kour-Real Encyclopédie d'Eilenbourg*, p. 317).

Mais c'est surtout chez Lebert que nous avons trouvé des détails intéressants sur l'action diurétique de la cure de raisin. La cure de raisin, dit M. Lebert, à la dose de 5 à 6 livres, donne de très bons résultats dans les maladies du cœur, quand la circulation veineuse commence à être entravée, à la période donnant naissance aux congestions pulmonaires, hépatiques, rénales et intestinales aux infiltrations. *Traité clinique et pratique de la phthisie pulmonaire*, art. cure de raisin, p. 542. Plus loin, p. 545, nous trouvons : « les albuminuriques à néphrite peu avancée s'en trouvent encore bien, mais la cure de raisin échoue presque complétement dans le mal de Bright avancé, ou quand on se trouve en présence d'une dégénérescence amyloïde du rein ». . . . . .

Est-ce que l'identité d'action de la cure de raisin avec celle constatée pour la lactose par M. G. Sée, et cela dans les conditions identiques, n'est pas frappante? Et c'est dans les mêmes conditions que réussit et échoue la glycose, comme nous le montrerons plus tard. Quel est donc le principe actif du raisin ? Et d'abord quelle en est la constitution. Elle n'est pas constante et dépend du terrain, dit M. Ratureau, dans l'article cité, mais c'est surtout la contenance en sel qui change. Nous trouvons au raisin blanc ordinairement employé pour la cure la constitution suivante d'après l'analyse de MM. Henry et Chevalier :

On trouve pour 100 p. de suc de raisin :

Matières albuminoïdes azotées. . .	1,7
Sucre et gomme.	12 à 20
Substances minér.	1,3
Eau	75 à 83

Les substances minérales sont des combinaisons de sels de soude, de potasse et de chaux, avec les acides tartriques, maliques, sulfuriques, chlorhydriques, phosphoriques, de la silice, etc.

Prenons d'autre part l'analyse du lait pour 100 p.

Matières albuminoïdes azotées . . .	1,5
Sucre et gomme	11
Substances minér.	0,5
Eau.	87

En rapprochant ces deux analyses, n'est-on pas frappé de la ressemblance de composition de ces deux substances — raisin et lait? On entrevoit déjà les conséquences qui s'en suivent, quant à la substance active du raisin au point de vue de la diurèse qu'il produit.

Nous pouvons utiliser les expériences de M. G. Sée sur la recherche de la substance active du lait provoquant la poliurie (*Comm. à l'Ac. de Méd.*, 11 juin 1889, p. 879).

Il en résulte que ce ne sont pas les sels, mais le sucre de lait qui agit principalement comme diurétique. Le raisin est composé des mêmes éléments que le lait, et à peu près aux mêmes proportions, la glycose y occupe la place de la lactose dans le lait. Nous arrivons donc à en conclure que c'est à la glycose que le raisin doit principalement sa propriété diurétique.

Il y a donc déjà longtemps qu'on se sert en Suisse, en Autriche, etc., partout on administre la cure du raisin dans le but de provoquer la diurèse, surtout dans les maladies cardiaques, on se sert sans s'en rendre compte de la glycose comme diurétique. Ce remède a fait les preuves de son action diurétique sous la forme de cure de raisin chez les cardiaques, avec stases veineuses, ainsi que chez les albuminuriques cardiaques ou brightiques au début, quand la quantité d'albumine n'est pas notable (Lebert, *loc. cit.*).

Il ne nous reste qu'à expérimenter la glycose en nature.

A QUEL MOMENT LA GLYCOSE PASSE-T-ELLE DANS L'URINE.

Avant de donner un aperçu général des résultats obtenus, qui seront rapportés en détail dans « les observations sur la glycose », nous devons aborder une grosse question qui a attiré toute notre attention dès le début.

Les injections intra-veineuses de sucres en général et de la glycose en particulier, produisent la poliurie en provoquant la glucosurie (MM. Richet et Moutard-Martin, *loc. cit.*), ce que l'on doit évidemment éviter en clinique.

Il suit des expériences de M. G. Sée, que la lactose à la dose de 100 grammes, ne passe pas dans l'urine, on pourrait donc prévoir *a priori* que la glycose, terme ultime de la lactose, ne passera non plus à dose correspondante.

Dans la cure de raisin où les malades absorbent une quantité de glycose suffisante pour produire une diurèse notable, nous ne trouvons pas d'indication de glucosurie produite par cette absorption, mais nous ne trouvons pas non plus de contre-indications, seulement nous avons pu absorber personnellement plus de 2 livres de raisin sans trouver de sucre dans l'urine.

Pour être fixé, ou plutôt pour appuyer les présomptions que nous avons sur le non passage de la glycose dans l'urine, à dose nécessaire pour obtenir une diurèse notable, nous avons fait ingérer à un lapin de la glycose à dose croissante jusqu'à son passage dans l'urine.

Voilà comme nous avons procédé : ayant pris un lapin qui pesait 3.480 grammes, nous l'avons isolé dans une cage à part, et nous avons recueilli de son urine de 24 heures et constaté par la liqueur de Fehling qu'elle ne contenait pas de sucre. Le 9 août à 11 heures du matin, nous lui avons fait ingérer 50 grammes de sirop de glycose, sirop ordinaire à 75 grammes pour 100 grammes de sirop. Analysant par la liqueur de Fehling l'urine recueillie dans les 24 heures qui suivirent l'injection, nous n'avons pu trouver la moindre trace de sucre. De même les 48 heures suivantes, dans l'urine du 10 au 11 août, et du 11 au 12 août, il n'y avait pas trace de sucre.

Le 14 août nous avons fait ingérer, à l'aide d'une sonde stomacale, au même lapin 75 grammes de sirop de glycose. Le lendemain, 15 août, le réactif de Fehling ne donnait pas de réduction caractéristique dans l'urine du dit lapin, urine recueillie de 24 heures. Nous n'en trouvions non plus les 3 jours suivants. Cette fois nous avons pu constater une augmentation de la diurèse ; ayant recueilli l'urine de 24 heures avant l'ingestion de la glycose, elle était 70 centimètres cubes, tandis qu'après l'injection de 75 grammes de sirop de glycose la diurèse fut de 95 centimètres cubes les 24 heures du 14 au 15 août, les 48 heures suivantes nous avons trouvé 210 centimètres cubes, c'est-à-dire 110 centimètres cubes par 24 heures, il n'y avait pas de sucre dans l'urine.

Le 18 août, nous faisons ingérer à l'aide de la sonde stomacale au même lapin, à 9 heures 1/2 du matin, 50 grammes de sirop de glycose ; à midi, encore 50 grammes de sirop de glycose. Nous avons mis un intervalle

en vue de l'impossibilité physique de faire ingérer à un lapin de 3.480 grammes, à la fois 100 grammes de liquide. Le lapin avait donc pris 100 grammes de sirop de glycose. Ce n'est qu'alors que nous constatâmes du sucre dans l'urine excrétée dans les 24 heures suivantes. Il faut donc 100 grammes de sirop de glycose pour un lapin de 3.480 grammes, pour que la glycose passe dans l'urine ce que fait à peu près 30 grammes de sirop de glycose par kilogramme d'animal. A en conclure, à l'homme, nous aurons, prenant le poids moyen de 55 kilogrammes, qu'il faut atteindre pour lui le chiffre énorme de 1.650 grammes de sirop de glycose, pour que cette dernière passe dans l'urine, ce n'est que dans un traitement prolongé qu'on atteint ce chiffre, mais la glycose est détruite, et utilisée au fur et à mesure, ce que nous verrons plus loin en parlant de sa physiologie.

LA GLYCOSE PRODUIT UNE DIURÈSE NOTABLE.

Grâce à la bienveillance de M. Dujardin Beaumetz nous avons pu recueillir personnellement les observations qui suivent, sur l'action diurétique de la glycose. En outre, nous l'avons maintes fois administré à des malades temporairement, en obtenant des effets diurétiques notables. Nous administrâmes la glycose sous forme de sirop de glycose, 75 de glycose pour 100 de sirop, et dans de la tisane. La dose variait de 100 à 200 grammes de sirop de glycose dans 1 lit. 1/2 à 2 litres de tisane. La tisane préparée comme ci-dessus n'est que très peu sucrée, et est

bien supportée par les malades, même par ceux qui refusent absolument le lait. Pour arômatiser on peut ajouter un peu d'eau de fleur d'oranger ou de menthe.

Chez tous les cardiaques auxquels nous avons administré la glycose, la diurèse obtenue fut notable, comme on le verra avec détails dans les observations. Les chiffres absolus variaient néanmoins d'un malade à un autre dans une limite fort étendue, ainsi une fois chez une malade atteinte de lésion mitrale double (Obs. IV) la diurèse a atteint 7 litres dans les 24 heures après l'administration de 200 grammes de sirop de glycose dans 2 litres de tisane chez deux autres cardiaques (Obs. I et Obs. II) la diurèse surpassa 4000 grammes, et s'y maintenait 2 jours chez l'un et 3 jours chez l'autre.

A côté de ces faits de diurèse énorme nous en avons constaté d'autres où la glycose élevant un peu la diurèse au début, ne semble pas capable de la soutenir. Le chiffre d'urine tomba. (Obs. VI).

Mais même dans ces cas de diurèse non soutenues nous avons pu constater la supériorité de la glycose sur le strophantus. Pourquoi cette différence d'action, nous sommes-nous demandé ? Et nous avons bientôt trouvé l'explication de ce fait, dans ce que l'urine des malades chez lesquels la glycose provoquait une diurèse moins abondante, cette urine, disons-nous, contenait de l'albumine en quantité plus ou moins notable. Il en est donc de la glycose comme de la lactose (Communic. de G. Sée à l'Ac. de méd. 11 juin 1889, p. 861), et comme de la cure du raisin (Lebert. *Loc. cit.*), elle n'en produit son maximum d'action, que quand l'urine ne présente pas

d'albumine ou n'en présente que des traces, dues à la congestion rénale, de se que l'albumine est en quantité notable, les épithéliums du rein sont altérés, elle n'agit plus aussi efficacement. Ce qui est d'ailleurs bien d'accord avec l'opinion de M. G. Sée sur la manière d'agir de la lactose, opinion à laquelle nous nous rattachons quant à la glycose.

Dans tous les cas de traitement par la glycose observée par nous, nous n'avons pu constater aucun changement du pouls, indiquant un changement de la pression sanguine, par le fait de l'ingestion de la glycose.

On pouvait prévoir ce résultat d'après les expériences physiologiques de MM. Richet et Moutard-Martin, l'observation clinique n'avait qu'à les confirmer. M. G. Sée l'a fait quant à la lactose.

Les malades en traitement par la glycose ne présentaient non plus aucun trouble nerveux, ils digéraient bien.

Les recherches les plus minutieuses pratiquées par nous tous les jours au point de vue du passage de la glycose dans l'urine, nous ont donné dans tous les cas des résultats négatifs, l'observation clinique confirmant ainsi l'expérience physiologique.

La diurèse obtenue dépassait la quantité de liquide ingérée, il s'opérait donc une déshydratation du sang, déshydratation qui le rendait plus apte à la résorption. Aussi les malades se disaient-ils dégagés dès les premiers jours du traitement, la dyspnée diminuait, les œdèmes se dissipaient dans un temps assez court, il en fut de même de l'ascite.

L'urée tout en diminuant par litre d'urine, augmentait sensiblement dans l'urine de 24 heures. On comprend

aisément que la stase diminuait dans le tube digestif comme ailleurs, les digestions se faisaient mieux, et les échanges nutritifs furent en conséquence.

QUE DEVIENNENT LES SUCRES DANS L'ORGANISME.

Injectés dans les veines des animaux ils passent dans l'urine en totalité ou au moins en grande partie, comme il résulte des expériences de MM. Richet et Moutard-Martin, maintes fois citées.

Il en est de même pour la lactose et la glycose en particulier. Mais M. G. Sée a pu donner pendant un temps assez prolongé la lactose à la dose de 100 grammes par jour, sans trouver la moindre trace de sucre dans l'urine. Nous avons constaté le non passage de la glycose dans l'urine, administrée à un lapin de 3.480 à la dose de 75 grammes de sucre deglycose, ce n'est qu'à 30 grammes à peu près par kilogramme d'animal qu'elle passe.

Que deviennent donc les sucres ingérés à dose non suffisante pour qu'ils passent dans l'urine. Voilà la question qui se pose.

Tâchons de retirer une conclusion de ce que nous trouvons sur ce sujet dans les auteurs.

Le sucre de canne, une saccharose, comme la lactose, est transformé avant d'être absorbé, en deux molécules des glycoses, glycose et lévulose. D'après Marley cette transformation commence déjà dans l'estomac. Les recherches de Leube confirme cette manière de voir.

(*Leube Uber die Veranderungen des Rohrzuckers im Magen des Mencken, Arch. de Virch.* T. VIII, 1882).

Cette transformation se continue dans l'intestin grêle etc'est dans le suc intestinal que Leube, le premier, et après lui M. Bernard et Puchont, ont découvert le ferment interversif.

La maltose, aussi une saccharose, est transformée en glycose par le suc intestinal et pancréatique. (Brown et Herou, *Uber du Wirkungen der Pancreas und des Dundarmes Ann. chim. et Pharm.*, XCCIV, 1880).

Voilà donc deux saccharoses qui se transformeront en glycoses avant d'être absorbées. En est-il de même pour la lactose, aussi saccharose. Nous trouvons que la lactose aussi est transformée en glycoses, galactose et glycose ordinaire par le suc intestinal (Dastre : Mém. à l'Ac. des Sciences, avril 1882. Toutes les saccharoses se transforment donc en glycoses dans le tube digestif avant d'être absorbées. Mais elles ne sont pas transformées en totalité en glycoses.

D'après les recherches de M. Bernard, Hamersten, Verdier, Robin, Bouchardat, les sucres se transforment dans le tube digestif en partie, en acide lactique et ultérieurement en eau et acide carbonique (Beaunis. *Physiologie*, t. II. Robin, *Chimie physiologique*) M. Cl. Bernard a démontré que c'est par fermentation que la transformation a lieu. L'expérience démonstrative de M. Cl. Bernard fut fondée sur le fait connu, que tandis que la lévulose est plus vite détruite par les alcalis, la glycose l'est plus vite par la fermentation. Les glycoses, comme les sucres en général, sont en partie transformées en acide lactique, le reste est absorbé. Mais la glycose absorbée ne passe pas au moins en entier, dans le système veineux général. Il résulte des

expériences de Cl. Bernard que les glycoses injectées dans les veines-portes ne passent pas dans l'urine, si elles ne surpassent pas une certaine quantité, tandis que nous avons vu dans les expériences de MM. Richet et Moutard-Martin, la glycose injectée dans le système veineux général, passer presque en totalité dans l'urine. Le foie retient donc en partie la glycose, si cette dernière ne surpasse pas une certaine limite. On trouve toujours une certaine quantité de glycose dans le sang, à l'état normal, mais on n'en trouve pas trace à l'état normal dans l'urine ; il s'en suit que la glycose est en partie brûlée, utilisée dans le sang même.

Quelle conclusion pouvons-nous tirer, en résumé, des faits ci-dessus exposés?

Les sucres ingérés subissent en partie la fermentation lactique, et comme terme ultime nous avons de l'eau et de l'acide carbonique. Cette transformation a lieu dans le tube digestif. C'est là que les saccharoses sont transformées en glycoses avant d'être absorbées. La lactose est donc absorbée à l'état de glycoses, et elle ne peut avoir d'action diurétique dans les cas particuliers que tant qu'elle est glycose. Glycose ordinaire et galactose.

Mais comme il résulte des expériences de Worm-Muller sur un homme sain, et de celles de MM. Bourquelot et Troisier sur le diabétique, que la galactose passe à l'état de glycose ordinaire (*loc. cit.*), c'est donc en tant que glycose ordinaire ou sucre de raisin que peut agir la lactose.

La glycose est en partie transformée en acide lactique et ultérieurement en eau et acide carbonique, comme tout

sucre (Ewald. *Physiologie des maladies du tube digestif*). En partie retenue par le foie, la partie qui passe dans le sang est utilisée, brûlée.

La glycose administrée dans le but thérapeutique comme diurétique, sert en même temps d'aliment.

De même que quand elle est prescrite sous forme de cure de raisin.

QUEL EST LE MODE D'ACTION DES SUCRES COMME DIURÉTIQUES.

Les diurétiques, en général, sont divisés par M. G. Sée, dans les médicaments cardiaques, quant à leur mode d'action, dans deux grandes classes.

1° Diurétiques par élévation de la pression sanguine, et parmi eux la digitale, son alcaloïde, cardio-vasculaire par excellence, puis la convalla marine et le strophantus.

2° Diurétiques rénaux, agissant sur les épithéliums rénaux, calomel, et les diurétiques de la série commençant à la xanthyne, et arrivant à la théobromine, parmi ces derniers la caféïne est la plus connue.

Outre ces deux classes on en admettait encore une agissant par action osmotique, mais ce n'est pas bien clair, les lois d'osmose des membranes mortes ne pouvant être appliquées aux tissus vivants.

D'ailleurs M. G. Sée a constaté que l'adjonction de 2 grammes de potasse à chaque litre de tisane lactosique ne change en rien la diurèse produite par la lactose, et la potasse serait l'osmotique par excellence.

Comment agissent donc les sucres? Ils ne sont pas cardio-vasculaires, la pression sanguine n'étant pas changée par leur injection dans les veines, le pouls n'étant pas modifié par leur ingestion. M. G. Sée conclut pour la lactose que c'est un diurétique rénal, comme la caféïne. Nous nous rattachons complétement à cette opinion, quant au mode d'action de la glycose. Il ne peut y avoir de mode d'action différent pour ces deux substances, étant donné que la lactose passe sous forme de glycose dans le sang, et s'y trouve sous cette dernière forme.

Les sucres comme diurétiques ont l'avantage de ne pas être un poison du cœur ; ils ne sont même pas cardio-vasculaires ; ils ont des avantages même sur les autres diurétiques rénaux, sur la caféïne, la plus connue, ils produisent la poliurie sans affectionner en quoi que ce soit le système nerveux, ce qui est bien loin des troubles graves produits par une administration un peu prolongée de cette dernière.

Les sucres peuvent être administrés en cas de besoin, pendant le temps voulu, parce que loin d'occasionner aucun trouble cardio-vasculaire ou nerveux, ils servent encore d'aliment, étant brûlés dans l'organisme.

Il n'y a que le lait, diurétique physiologique par excellence (M. G. Sée), qui remplit ces mêmes conditions, et encore d'autres, en cas d'albuminurie, dans ce dernier cas il leur est même préférable.

Mais le régime lacté est souvent mal supporté et ne l'est même pas du tout quelquefois. D'autre part les recherches de M. Koussman tendent à montrer que le régime lacté exclusif n'est pas suffisant pour un être qui n'est pas en

repos, et amène constamment un amaigrissement notable malgré la constipation. (Dissertation. *Die Ausscheidung der Harnsaure bei absoluter Milchdiait.*, Koussmann).

Les deux inconvénients cités n'existent pas pour les sucres, les malades prennent volontiers la tisane, et ils suivent le régime ordinaire.

La lactose et la glycose sont donc de par le fait de leur mode d'action des diurétiques physiologiques, ce mot exprimant bien et l'inoffensivité de l'administration et la possibilité d'administrer ces substances pendant tout le temps nécessaire.

OBSERVATIONS SUR LA LACTOSE

OBSERVATION I

Observation recueillie à l'hôpital Tenon par M. Duplex en 1881.

6 Août.	— 2 lit. de lait cont. 45 gr	de suc. de lait			=	urine	2 lit.	urée	12.6 gr.
7 »	— 2 lit.	»	»	»	» =	»	2 lit.500	»	12.6
8 »	— 1 lit. de solution du suc. du lait 45 gr. p. l.				=	»	1 lit.	»	7.5
10 »	— 2 lit.	»	»	»	» =	»	2 lit.250	»	1.5
11 »	— 2 lit.	»	»	»	» =	»	2 lit.500	»	15.8
12 »	— Tisane non sucrée commune				=	»	1 lit.	»	6.3
14 »	— 2 lit. de solution suc. rendu lait 45 gr. p l.				=	»	1 lit.500	»	15.8

OBSERVATION II

Observation recueillie à l'hôpital Tenon, par M. Duplex en 1881.

10 Août.	— 2 lit. du lait	=	urine 2 lit. 500 gr.	urée	20,0
11 »	— 2 lit. de solut. au sucre de lait 45 gr. p. l.	=	var. 2500 gr.	»	19.2
12 »	— 2 lit. de tisane commune	=	2 lit.	»	12.6
13 »	— 2 lit. de la sol. de sucre de lait 45 gr. p. l.	=	» 2500 gr.	»	18.2
14 »	— 2 lit. tisane non sucrée	=	» 1500	»	13.6
15 »	— 2 lit. sol. de sucre de lait	=	» 2500 gr.	»	19.9
16 »	— » » »	=	» 2500 gr.	»	19.6

OBSERVATION III

Hôtel-Dieu, service de M. Bucquoy
Insuffisance mitrale.

18 Mai.	—	pas de lactose		=	ur.	1500 gr.
19 »	—	100 gr.	lactose	=	»	2600 gr.
20 »	—	»	»	=	»	2300 gr.
21 »	—	»	»	=	»	3300 gr.
22 »	—	»	»	=	»	4300 gr.
23 »	—	»	»	=	»	3000 gr.
24 »	—	»	»	=	»	2800 gr.
25 »	—	pas de lactose		=	»	3300 gr.
26 »	—	»	»	=	»	2000 gr.
27	lactose	100 gr.	ur.	=		3700 gr.
28	»	»	»	=		3000
29	»	»	»	=		3200
30	»	»	»	=		3800
31	»	»	»	=		2700
1 Juin	»	»	»	=		4100
2	pas de lactose			=		2000
3	»	»	»	=		2200

OBSERVATION IV

Hôtel-Dieu, service de M. Bucquoy.
Lésion mitrale, Comm. de M. G. Sée.

20	Mai	strophantus	1300 gr.
21	»	»	1400

22	Mai	strophantus		1800
23	»	»		1700
24	»	»		1900
25	»	»		1300
26	»	»		1800
27	»	»		700
	100 gr.	lactose	ur.	stroph. est continué.
28	»	»	»	3200
29	»	»	»	4500
30	»	»	»	3800
31	»	»	»	3700
1 Juin	»	»	»	4000
2	»	»	»	2400
3	»	»	»	2400
4	»	»	»	2800

OBSERVATION V

Hôtel-Dieu, serv. de M. le prof. G. Sée.
Dégénérescence du myocarde avec dyspnée et infiltration énorme. Comm. de M. G. Sée.

15	Avril	Caféine et	Chloral	ur.	2000 gr.
16	»	»	»		1800
17	»	»	»		1700
18	Rien	»	»		1500
19	»	»	»		400
20	sucre	de lait	»		700
21	»	»	»		1400
22	»	»	»		2300
23	»	»	»		3000
24	»	»	»		3200

25	Rien	Caféïne et Chloral		ur.	1100 gr.
26	»	»	»		900
27	»	»	»		500
28	»	»	»		600
29	»	»	»		700

OBSERVATION VI

Insuffisance et rétrécissement mitraux.
Hôtel-Dieu, serv. de M. G. Sée.

16	Avril	digit. 0,20		ur.	1000 gr.
17	»		»		1000
18	»		»		2000
19	»	lactose 100 gr.			4000
20	»		»		4000
21	»		»		5100
22	»		»		2000
23	Rien		»		2000
24	»		»		2900
25	»		»		3000
26	»		»		3500
27	»		»		4000
28	Rien		»		3700
29	»		»		3500
30	»		»		2300
1 mai	»		»		2300
2	»		»		3000

OBSERVATION VII

M. G. Sée. Rétrécissement mitral avec dyspnée et infiltr.

1	pas de lactose	ur.	2000 gr.
2	»		2000
3	»		1800
4	»		2000
5	»		2300
6	lactose		4000
7	»		4250
8	»		3300
9	»		3000
10	»		3000
11	»		3000
12	»		4000
13	»		3500
14	»		3100
15	»		4000
16	»		1000
17	»		3300
18	pas de lactose		2100
19	»		2000
20	»		2000

OBSERVATION I (personnelle)

Rétrécissement mitral. Œdème léger des jambes.

La nommée Péroult Victorine, ménagère, âgée de 46 ans, entre à l'Hôtel-Dieu, salle Sainte-Jeanne, lit n° 6, le 11 septembre 1889.

Antécédents de la malade. — A 19 ans, elle a eu des douleurs dans le membre inférieur gauche, les indications de la malade font penser à un sciatique, ce qui est confirmé par le traitement qu'on a fait subir à la malade pour cette douleur, un vésicatoire fut appliqué tout le long de la partie externe du membre inférieur. Pas de rhumatisme franc. Vers le mois d'avril 1888, la malade dit avoir éprouvé quelques douleurs vagues dans les jointures, qui ne l'ont même pas forcée à garder le lit, ces troubles du côté du cœur, la malade les fait remonter à une dizaine d'années. Il y a dix ans qu'elle a des palpitations, quand elle marche beaucoup, ou monte des escaliers, ou se fatigue en général d'une façon quelconque, mais autrement elle n'a pas souffert, elle n'a en dehors de cela, ni oppression, ni œdème des jambes. Il n'y a que trois mois que ses chevilles se sont mises à enfler; au début l'enflure se dissipait par le repos de la nuit, maintenant elle persiste.

Examen de la malade le 12 septembre. — Il y a peu d'oppression, mais quand on fait marcher la malade, les battements du cœur sont très précipités. Il existe aux jambes de l'œdème, mais il ne remonte pas plus haut que les mollets et est assez modéré. Le cœur n'est pas sensiblement hypertrophié. A l'auscultation on entend à la pointe un roulement présystolique assez râpeux. Pas d'autres bruits anormaux. Le pouls est petit, mais régulier. La malade n'accuse pas de douleur à la percussion de l'hypocondre droit, le foie ne déborde pas les fausses côtes.

On porte le diagnostic de rétrécissement mitral. Le pronostic est encore assez bon, malgré que la lésion date de dix ans, parce que c'est un rétrécissement, lésion cardiaque relativement bénigne, parce que c'est une femme ménagère. Les urines recueillies dans les 24 heures du 12 au 13 septembre ne sont que de 700 grammes, elles ne présentent ni sucre, ni albumine. On donne à la malade du BrK pour ses palpitations. En outre, on lui administre 100 grammes de lactose dans 2 litres de tisane. Régime ordinaire.

Le 14 septembre	11 h. du mat.	1250 gr. d'urine	2 l. de boisson.
15	—	1300 gr.	—
16	—	2000 gr.	—
17	—	2100 gr.	—
19	—	2150 gr.	—

Le 19. — La malade se plaint de quelques douleurs dans les jointures; les coudes, les pieds et les poignés, on lui donne 4 grammes d'antipyrine ; la lactose est continuée.

Le 20 septembre. — 2 litres de boisson à cause de l'antipyrine. L'urine baisse à 1300 grammes.

Le 21 septembre,	à 11 h. du m.	2700 gr.	boisson 2 l.
22	—	2000 gr.	—

Le 22. — La malade mange deux grappes de raisin.

Le 23 septembre,	à 11 h. du m.,	urines 3250 gr.,	boisson 2 l.
27	—	2300 gr.	—

On supprime la lactose.

Le 25 septembre,	à 11 h. du mat.,	175 gr.,	boisson 2 l.
26	—	1500 gr.	—

La malade ne présentant plus la moindre infiltration de chevilies, on la soustrait définitivement du traitement lactosique, pendant tout ce temps nous examinions chaque jour l'urine au point de vue du sucre sans en trouver trace.

OBSERVATION II (personnelle).

Myocardite

La nommée Fisslé Césarine, âgée de 64 ans, est entrée à l'Hôtel-Dieu le 20 août, salle Sainte-Jeanne, lit n° 9.

La malade a été déjà à l'hôpital plusieurs fois. Voilà cinq ans qu'elle est très essoufflée et oppressée à la moindre fatigue. Les battements sont très précipités, inégaux, irréguliers. On a porté le diagnostic de myocardite. La malade est entrée la première fois à l'hôpital au mois d'octobre 1887, fut soignée par la digitale, elle a pu sortir déjà après 15 jours. Mais la guérison ne dura pas, elle est redevenue toute enflée, comme raconte la malade au mois de mars 1888, elle rentra à l'hôpital et y resta 2 mois. Fut soignée par la digitale et des injections de caféïne.

La malade sort pour 10 jours, et revient au mois de mai. Depuis elle n'était sortie que pour quelques jours au mois d'août, et est rentrée le 20 août. La malade n'urine que 600 à 800 grammes quand elle ne prend rien. Nous administrâmes la lactose à la dose de 100 grammes dans deux litres de tisane le 1er septembre.

Le 2 septembre	à 11 heures du m.	1000 gr. d'urine,	boisson 2 l.
3	—	1550 gr.	—
4	—	2000 gr.	—
5	—	2500 gr.	—
6	—	1650 gr.	—
7	—	2000 gr.	—
8	—	2150 gr.	—
9	—	2000 gr.	—

Le 9. — Nous suspendons la lactose, et les jours suivants la diurèse baisse pour arriver à 800 les 4 jours de la suspension :

Le 10 sept.	11 h. du m. ur.	1500 gr.	b. tis. ord. 5 l. et 1 l. lait.
11	—	1150 gr.	—
12	—	900 gr.	—
13	—	800 gr.	—

Dès que la malade n'est plus soumise au traitement diurétique, ses jambes enflent, et l'oppression augmente vivement. A plusieurs reprises, nous avons réadministré la lactose chez cette malade avec effet diurétique notable jusqu'à 2500, en la suspendant de temps en temps pour quelques jours. Pendant tout le temps du traitement nous n'avons pas trouvé une seule fois du sucre dans l'urine.

Quel autre diurétique est aussi inoffensif pour être manié de la sorte ? Le lait. Mais la malade ne le supportait pas, à peine le prenait-elle pendant 2 à 3 jours. Aussi était-elle au régime ordinaire.

OBSERVATION III (personnelle)

Lésion mitrale double. Infiltrations multiples.

Le nommé Jean X..., âgé de 47 ans, charretier, entre le 14 octobre 1889 à l'Hôtel-Dieu, salle Saint-Christophe, lit n° 2.

Antécédents du malade. — Le malade n'accuse pas de rhumatisme, mais il a eu une scarlatine dans son enfance. Il n'a jamais souffert jusqu'à il y a trois semaines. Il y a trois semaines, à la suite d'un refroidissement il tousse, et est très oppressé. Il y a cinq jours qu'il a commencé à enfler.

Examen du malade le 15 octobre. — Dès qu'on approche du lit, on est frappé de l'intensité de la dyspnée, le malade tousse et crache, les crachats sont striés de sang. Les membres inférieurs sont enflés jusqu'au pli de l'aîne. A l'auscultation de la région précordiale, on entend un double souffle ou plutôt un rou-

lement présystolyque, se polongeant pendant la systole et la dépassant. Dans la poitrine on entend des râles disséminés à la base gauche, il y a un souffle limité à la partie moyenne du poumon gauche, à droite de la matité de la base, un souffle doux à l'auscultation.

Diagnostic. — Lésion mitrale double. OEdème pulmonaire à la base gauche, infarctus du lobe moyen gauche (crachats), et hydrothorax droit.

Les urines sont très peu abondantes au dire du malade, elles contiennent de l'albumine en proportion assez notable. On fait poser des ventouses sur la poitrine. L'urine du 15 au 16 est de 150 grammes, pas de sucre, il y a de l'albumine. On administre 100 grammes de lactose dans deux litres de tisane.

Le 17	octobre à 11 h. du m. ur.	600 gr.	boisson 2 lit.
18	—	700 gr.	—
19	—	600 gr.	—
20	—	1200 gr.	—

On prescrit le 20 octobre 1/4 de milligramme de digitaline. Les ventouses sont appliquées tous les jours. L'œdème est un peu diminué. Le malade est moins oppressé.

Le 21	octobre à 11 h. du m: ur.	1100 gr.	boisson 2 lit.
22	—	1000 gr.	—
23	—	1300 gr.	—
24	—	1400 gr.	—
25	—	1800 gr.	—
26	—	1100 gr.	—
27	—	5000 gr.	—
28	—	2500 gr.	—
29	—	2800 gr.	—
30	—	1100 gr.	—

On constate par la percussion un hydrothorax gauche surajouté au droit. Le malade étant oppressé, on ponctionne l'hydrothorax droit, on retire 800 grammes d'un liquide séreux. On supprime la digitaline.

Le 31 octobre. — 11 h. m. ur., 800 grammes.

Le 1er novembre. — 11 h. m. ur., 600 grammes, boisson 2 litres, lactose.

Le malade n'accuse pas plus d'oppression.

Le 2 novembre. — A 7 heures du matin, le malade est mort. L'autopsie a confirmé le diagnostic porté pendant la vie.

La mort a eu lieu par embolie pulmonaire.

Pendant le traitement le résultat obtenu par l'examen de l'urine au point de vue du sucre fut négatif toujours.

OBSERVATION IV

Dilatation cardiaque.

Le nommé Pierre-Joseph Vincent, âgé de 52 ans, entre à l'Hôtel-Dieu, salle Saint-Christophe, lit n° 10, le 31 mars 1889.

Nous avons vu le malade, il était depuis longtemps dans le service. Le diagnostic porté fut : dilatation cardiaque. On n'entend pas de bruits anormaux au cœur, les bruits sont seulement sourds. A la percussion on constate une augmentation de la matité cardiaque. Le foie est très gros, déborde de 4 travers de doigt, les fausses côtes, il est très douloureux. Le malade est entré avec un anasarque généralisé et une anurie presque complète. L'urine ne présentait pas d'albumine et n'en a jamais présenté depuis, du sucre non plus.

Le malade raconte qu'il était morphyniste pendant 2 ans 1/2, il était arrivé à cinq injections pendant 24 heures.

Le malade dit qu'il avait déjà les jambes enflées depuis deux ans presque continuellement, il se soignait chez lui.

On administra au malade de la caféïne avec du chloral pendant 18 jours, le malade urina comme il suit :

Le 1er avril urine 1 l. 980, le 2 = 1 l. 400, le 3 = 1 l. 300, le 4 = 1 l. 200, le 5 = 1 l. 300, le 6 = 2 l., le 7 = 1 l. 800, le 8 = 1 l. 600, le 9 = 1 l. 100, le 10 = 1 l. 600, le 11 = 1 l. 800, le 12 = 1 l. 808, le 13 = 1 l. 200, le 14 = 1 l. 500, le 15 = 2 l., le 16 = 1 l. 800, le 17 = 1 l. 200, le 18 = 1 l. 600. Le 18, le malade ne prend rien et n'urine le lendemain 19 que 400 gr. d'urine.

On administre au malade 100 grammes de sucre de lait dans deux litres de tisane, le malade est au régime ordinaire. La caféïne et le chloral sont supprimés.

Le 20 avril, 700 grammes d'urine, le 21 avril = 1 l. 250, le 22 = 1 l. 250, le 23 = 3 l., le 24 = 3 l. 150, le 25 = 1 l. 100. On supprime la lactose pendant 8 jours, le malade n'urine que le 26 = 600 grammes, le 27 = 900, le 28 = 600, le 29 = 700, le 30 = 400, le 1er mai = 500, le 2 = 400, le 3 = 500 grammes.

Jusqu'au 15 octobre, nous avons suivi ce malade, qui, quand il prend 100 grammes de lactose, urine de 1 l. 500 à 2 l. 500, montant de temps en temps à 3 litres, et même 3 l. 500 grammes. Dès qu'il interrompt la lactose, ses jambes commencent à enfler, il a de la dyspnée, la diurèse se baisse à 600 grammes, et même à 500 grammes.

Pendant que nous suivions le malade, nous n'avons jamais constaté de sucre dans l'urine, le malade supporte bien la lactose. Il ne se plaint d'aucun trouble digestif, si ce n'est quand il a des poussées au foie. Nous nous permettons d'adjoindre le tracé complet de la diurèse.

le 1 avril	1	litres	900
le 2 »	1	»	400
le 3 »	1	»	300
le 4 »	1	»	200
le 5 »	1	»	300
le 6 »	2	»	»
le 7 »	1	»	800
le 8 »	1	»	100
le 9 »	1	»	500
le 10 »	1	»	600
le 11 »	1	»	800
le 12 »	1	»	200
le 13 »	1	»	700
le 14 »	1	»	500
le 15 »	2	»	»
le 16 »	1	»	800
le 17 »	1	»	200
le 18 »	1	»	600
le 19 »	»	»	400
le 20 »	»	»	700
le 21 »	1	»	250
le 22 »	1	»	150
le 23 »	3	»	»
le 24 »	3	»	150
le 25 »	1	»	100+
le 26 »	»	»	600+
le 27 »	»	»	900+
le 28 »	»	»	600+
le 29 »	»	»	700+
le 30 »	»	»	400+
le 1 mai	»	»	500+
le 2 »	»	»	400+
le 3 »	»	»	600+
le 4 mai	1	litres	600+
le 5 »	1	»	»
le 6 »	1	»	900
le 7 »	1	»	800
le 8 »	1	»	900
le 9 »	1	»	900

le 10 »	2	litres	400
le 11 »	2	»	100
le 12 »	1	»	700
le 13 »	1	»	900
le 14 »	1	»	790
le 15 »	1	»	700
le 16 »	1	»	500
le 17 »	1	»	800
le 18 »	2	»	100
le 19 »	2	»	»
le 20 »	1	»	800
le 21 »	2	»	400
le 22 »	2	»	100
le 23 »	1	»	800
le 24 »	1	»	800
le 25 »	2	»	100
le 26 »	»	»	900
le 27 »	2	»	100
le 28 »	2	»	300
le 29 »	1	»	700
le 30 »	2	»	100
le 31 »	2	»	500
le 1 juin	2	»	300
le 2 »	2	»	100
le 3 »	2	»	600
le 4 »	2	»	700
le 5 »	2	»	200
le 6 »	1	»	800
le 7 »	1	»	500
le 8 »	1	»	900
le 9 »	2	»	100
le 10 »	2	»	500
le 11 »	2	»	100
le 12 »	1	»	900
le 13 »	2	»	200
le 14 »	2	»	»
le 15 »	2	»	500
le 16 »	2	»	»
le 17 »	2	»	200

La croix + indique pas de lactose.

le 18 »	2	litres	»
le 19 »	2	»	500
le 20 »	2	»	100
le 21 »	2	»	»
le 22 »	2	»	500
le 23 »	2	»	»
le 24 »	2	»	500
le 25 »	2	»	500
le 26 »	3	»	500
le 27 »	2	»	200
le 28 »	2	»	400
le 29 »	3	»	300
le 30 »	2	»	»
le 1 juillet	2	»	500
le 2 »	2	»	300
le 3 »	2	»	500
le 4 »	3	»	»
le 5 »	2	»	500
le 6 »	3	»	200
le 7 »	2	»	800
le 8 »	2	»	700
le 9 »	2	»	800
le 10 »	2	»	500
le 11 »	2	»	800
le 12 »	2	»	500
le 13 »	2	»	200
le 14 »	2	»	500
le 15 »	2	»	200
le 16 »	2	»	200
le 17 »	2	»	500
le 18 »	2	»	500
le 19 »	2	»	400
le 20 »	2	»	700
le 21 »	2	»	400
le 22 »	2	»	700
le 23 »	3	»	500
le 24 »	3	»	»
le 25 »	2	»	500
le 26 »	3	»	»
le 27 »	2	litres	400
le 28 »	2	»	200
le 29 »	2	»	300
le 30 »	2	»	»
le 31 »	1	»	500
le 1 août	1	»	200
le 2 »	1	»	500
le 3 »	1	»	800
le 4 »	1	»	700
le 5 »	1	»	800
le 6 »	1	»	700
le 7 »	1	»	800
le 8 »	1	»	500
le 9 »	1	»	200
le 10 »	1	»	500
le 11 »	1	»	800
le 12 »	1	»	900
le 13 »	1	»	800
le 14 »	1	»	500
le 15 »	1	»	500
le 16 »	1	»	700
le 17 »	1	»	900
le 18 »	2	»	200
le 19 »	2	»	»
le 20 »	2	»	400
le 21 »	2	»	»
le 22 »	2	»	500
le 23 »	2	»	»
le 24 »	2	»	500
le 25 »	1	»	500
le 26 »	1	»	500
le 27 »	1	»	700
le 28 »	1	»	800
le 29 »	2	»	»
le 30 »	2	»	800
le 31 »	2	»	»
le 1 sept.	2	»	»
le 2 »	2	»	500
le 3 »	2	»	200

le	4	»	2 litre	200
le	5	»	2 »	200
le	6	»	2 »	500
le	7	»	2 »	200
le	8	»	2 »	»
le	9	»	2 »	500
le	10	»	2 »	»
le	11	»	2 »	500
le	12	»	2 »	»
le	13	»	2 »	500
le	14	»	2 »	»
le	15	»	2 »	300
le	16	»	1 litre	500
le	17	»	1 »	800
le	18	»	1 »	500
le	19	»	1 »	800
le	20	»	2 »	200
le	21	»	2 »	700
le	22	»	2 »	»
le	23	»	2 »	200
le	24	»	1 »	700
le	25	»	2 »	500
le	26	»	1 »	800

OBSERVATIONS SUR LA GLYCOSE

OBSERVATION I (personnelle).

Insuffisance mitrale

Le nommé Alfred Rovoloy, âgé de 37 ans, mécanicien, entre à l'hôpital Cochin, salle Voilez, lit n° 26 le 6 juillet 1889.

Antécédents du malade. — Il a eu une première attaque de rhumatisme articulaire en 1880. Les genoux et les articulations des épaules étaient prises, le malade garda le lit un mois environ.

L'essoufflement après fatigue date de cette première attaque, mais il était léger, et le malade n'y faisait pas attention. En novembre 1888 il a eu une seconde attaque de rhumatisme. C'est depuis qu'il est essoufflé à la moindre fatigue, que ses jambes enflent vers le soir quand il s'est trop fatigué dans la journée. Au mois de mai 1889 enfin l'œdème des jambes fut si considérable qu'il se décida à entrer à l'hôpital. Il fut mis au régime lacté et on lui donna aussi des gouttes de strophantus. Le malade dit qu'il n'a pas uriné plus d'un litre à 1 lit. 500 pendant son séjour à l'hôpital. Il sortit à la fin de juin soulagé.

Il a repris son travail, mais le 9 juillet il revient.

Examen du malade le jour de l'entrée :

Le malade présente une dyspnée très marquée, les jambes et

les cuisses sont fortement œdématiées. A la palpation de la région précordiale on sent la pointe battre à 1 1/2 à deux travers de doigt au-dessous du mamelon, le cœur est hypertrophié. A l'auscultation on entend un bruit de souffle systolique ayant son maximum à la pointe, et se propageant dans la direction de la ligne axillaire. Le pouls est petit et pas trop fréquent. A l'auscultation des poumons on entend des râles aux deux bases. Le foie n'est pas très gros, mais déborde cependant les fausses côtes.

On porte le diagnostic d'insuffisance mitrale d'origine rhumatismale avec hypertrophie cardiaque, arrivée à la période de la stase veineuse. Nous examinons l'urine, elle ne présente ni albumine, ni sucre. Nous faisons recueillir l'urine de 24 heures. Le 10 juillet le malade a 600 grammes d'urine.

Nous l'examinons au point de vue de l'albumine et du sucre avec résultat négatif.

Nous administrons au malade 150 grammes de sirop glycose à 75 0/0 dans un pot de tisane de 1/2, le malade est au régime ordinaire. Nous allons mettre les effets diurétiques obtenus par l'administration de la glycose sous forme de tableaux :

Le 10 juillet 11 h. du m. ur.		600 gr.	boisson 1 l. lait, tis. ord.
11	—	1550 gr.	—1 1/2 de tis glycosique
12	—	2600 gr.	—

Le 12 juillet nous donnons deux cent. gr. de sirop de glycose dans 2 litres de tisane.

Le 13 juillet	—	ur.	3000 gr.	2 l. tis. glycos.
14 juillet	—		3700 gr.	
15	—		4000 gr.	
16	—		4250 gr.	
17	—		4000 gr.	
18	—		4050 gr.	
19	—		3250 gr.	

Le malade se sentant bien moins oppressé, l'œdème s'étant presque tout à fait dissipé, nous avons supprimé la glycose. Et du reste il y avait déjà 10 jours que le malade la prenait, on pouvait donc mettre une intervalle. Le malade prend de la tisane commune *ad. libit.*

Le 19 juillet		ur.	2200 gr.	boisson tis. commune
20	—		1750 gr.	—
21	—		1500 gr.	—
22	—		1350 gr.	—

Pour dissiper tout à fait l'œdème qui commence à augmenter, nous redonnons du sirop de glycose, mais nous nous bornons à la dose de 100 grammes dans un pot d'un litre et demi de tisane.

Le 24 juillet		ur.	2500 gr.	boisson 1 1/2 tis.glyc.
25	—		2700 gr.	—
26	—		2700 gr.	—

Nous supprimons la glycose, le malade reste à l'hôpital jusqu'au 1er août. Il urine environ 1500 grammes.

Le 1er. — Il sort tout à fait débarrassé de son œdème. Pendant tout le temps du traitement, nous examinons tous les jours l'urine sans y trouver la moindre trace de glycose.

Le malade a bien supporté la tisane glycosique, il ne la trouvait pas trop sucrée, comme nous l'avons d'ailleurs constaté nous même en la goûtant.

150 grammes de sirop de glycose provoquent donc une diurèse notable, quand on atteint la dose de 200 grammes de sucre de glycose, ce qu'on peut faire sans inconvénient aucun, la diurèse est excessive, se maintient, à 4000 litres et même au-dessus pendant 4 jours.

100 grammes de sirop de glycose suffisent déjà pour soutenir

la diurèse, avec cette dose, la diurèse est déjà bien supérieure à la normale.

OBSERVATION II (personnelle).

Insuffisance aortique. Insuffisance mitrale. Œdème des membres inférieurs. Ascite.

Le nommé Jean Denote, âgé de 42 ans, entre le 7 juillet 1889, à l'hôpital Cochin, salle Voillez, lit n° 15.

Antécédents du malade. — Le malade n'accuse pas de rhumatisme antérieur. Il avoue avoir bu dans sa jeunesse. Depuis deux ans il a de l'essoufflement en montant les escaliers, la marche trop vite, ou toute autre fatigue lui en causent aussi. Le malade se plaint aussi de vertiges, d'étourdissements passagers. Déjà à plusieurs reprises, ses jambes ont enflé le soir, depuis quelques semaines l'œdème est devenu persistant, maintenant il se généralise. Ne pouvant plus rien faire, il s'est décidé à entrer à l'hôpital.

Examen du malade le lendemain de l'entrée. — Le malade présente de l'œdème des jambes et des cuisses. Le ventre est gros, élargi, sur les côtés à la percussion on constate qu'il est mat, il y a donc du liquide. L'inspection et la palpation de la région précordiale montrent que la pointe du cœur bat à 2 1/2 travers de doigt au-dessous du mamelon, le cœur est donc gros, ce que confirme la percussion. A l'auscultation, on entend à la base et au second temps un souffle très net, qui diminue d'intensité à mesure qu'on se rapproche de la pointe et on y entend plus nettement un souffle systolique y ayant son maximum. L'artère radial est un peu dur, rigide, le pouls est assez bondissant. Il n'y a pas de pouls capillaire. On porte le diagnostic d'insuffisance aortique, insuffisance mitrale chez un artério-scléreux. L'urine ne présente ni

albumine ni sucre. Nous faisons recueillir l'urine de 24 heures, il y en a 450 grammes, pas d'albumine, pas de sucre.

Nous donnons au malade 100 grammes de sirop de glycose, on lui prescrit en même temps 1 gr. 50 de JK. Des ventouses sèches.

Le 10 juillet 11 h. du m.	ur.	1050 gr.	Boisson 1 l. 1/2, sir. glyc.
11	—	2000 gr.	—
12	—	2350	—
13	—	2350	—

Nous élevons la dose de glycose à 200 grammes de sirop de glycose pour 2 litres de tisane.

14 juillet	—	ur. 4000 gr.	boisson 2 litres, tisane gly..
15	—	3700 gr.	—
16	—	4000	—
17	—	3500	—
18	—	3200	—
19	—	2700	—
20	—	2500	—

L'ascite a presque disparu, l'œdème s'est presque dissipé, nous baissons la dose de glycose à 100 grammes de sirop de glycose pour 1 1/2 de tisane.

21	—	ur. 2500 gr.	boisson 1 1/2 tisane glyc.
22	—	2000 gr.	—
23	—	2000	—
24.	—	1750	—
25	—	1850	—

Le 25 juillet, le malade sort, se sentant assez soulagé pour reprendre son travail.

L'examen par la liqueur cupro-potassique fut pratiqué par nous tous les jours sans que nous trouvions de la glycose dans l'urine.

Ce malade, comme le précédent, ne présentait pas de modification du pouls indiquant un changement de la pression sanguine.

Le malade supportait bien la tisane glycosique.

Ici encore la diurèse était bien supérieure à la quantité de boisson ingérée, et c'est grâce à la déshydratation du sang ainsi produite qu'il est devenu éminemment apte à la résorption.

OBSERVATION III (personnelle).

Double lésion mitrale.

Le nommé Louis Plumard, âgé de 21 ans, imprimeur, est entré à l'hôpital Cochin, salle Beau, lit n° 24, le 1er août 1889.

Antécédents du malade. — Le malade raconte qu'il était tout à fait bien portant jusqu'à l'âge de 20 ans. Au mois de septembre 1888, à la suite d'un refroidissement, il était très oppressé, et ses jambes sont devenues enflées. Il s'est soigné chez lui, il ignore ce qu'on lui a donné. Depuis il est essoufflé, par le fait, de monter quelques étages seulement, se fatigue très vite. Au mois de février 1889, il fut de nouveau forcé de garder le lit, pendant une quinzaine à cause des jambes enflées. Cette fois, il y a 15 jours, qu'il est arrêté, il s'est déjà reposé chez lui.

Examen du malade. — Le 2 août, lendemain de son entrée : A l'examen du malade les jambes ne sont pas grosses, mais la pulpe du doigt y laisse une empreinte, il y a donc de l'œdème. L'auscultation ne révèle pas de bruits anormaux à la base, à la pointe on entend un souffle présystolique se prolongeant, couvrant le premier bruit et empiétant sur le petit silence. A l'auscultation de la poitrine, on entend quelques râles aux deux bases et en arrière. Le foie déborde d'un travers de doigt, les fausses côtes. On porte le diagnostic : lésion mitrale double.

L'urine présente de l'albumine, mais très peu, pas de sucre. L'urine recueillie de 24 heures est 650 grammes, boisson tisane commune, et 1 litre de lait.

Nous faisons donner au malade 100, grammes de sirop de glycose dans 1 litre 1/2 de tisane.

Le 4 août 11 h. du m. ur. 1150 gr. boisson 1 l. 1/2 tis. glyc.

5	—	1500 gr.	—
6	—	1850 gr.	—
7	—	2000 gr.	—
8	—	1950 gr.	—
9	—	2000 gr.	—
10	—	2000 gr.	—
11	—	2250 gr.	—
12	—	2150 gr.	—

Le malade est bien moins oppressé, application de ventouses sèches tous les deux jours, l'œdème n'existe plus, même ayant fait marcher le malade.

Nous supprimons la tisane glycosique. Le malade est au régime ordinaire comme il l'était, il a de la tisane commune et 1 litre de lait.

Le 13 août 11 h. du m. ur. 1500 gr. boisson 1 l. lait, tis. com.

14	—	1200 gr.	—

Le malade est sortit le 15 août.

L'urine ne présentait pas de glycose pendant tout son séjour à l'hôpital.

OBSERVATION IV (personnelle).

Sténose mitrale

La nommée Aimée Canan, blanchisseuse, âgée de 55 ans, entre à l'hôpital Cochin, salle Briquet, lit n° 5, le 1er août 1889.

Antécédents de la malade. — Elle n'accuse pas de maladies antérieure, il y a déjà quelques années qu'elle est essoufflée quand elle monte les escaliers, elle ne peut pas préciser. Ses jambes enflaient le soir, il y a déjà longtemps aussi, elle croit que c'est parce qu'elle reste debout toute la journée.

État actuel. — La malade est oppressée, ses jambes sont fortement enflées, elle présente de l'ascite. A l'auscultation on entend un dédoublement de second bruit à la pointe. Il y a arythmie. On porte le diagnostic de sténose mitrale. Le foie déborde les fausses côtes, l'œdème des jambes, l'ascite, la congestion des bases pulmonaires montrent que la malade est à la période de la stose veineuse. L'urine est peu abondante, de 400 à 500 grammes. Elle ne présente ni albumine, ni sucre. L'urine recueillie les 24 heures qui suivent l'entrée de la malade ne dépassa pas 500 grammes, pas d'albumine. On administre à la malade du strophantus, 6 gouttes, elle est au régime ordinaire, a comme boisson de la tisane commune et 1 litre de lait.

Le 3 août	11 h. du m. ur.	900 gr.	boisson tis. commune, 1 l. lait
4	—	1000 gr.	—
5	—	1000 gr.	—

Le 5 août. — Nous faisons prendre à la malade 150 grammes de sirop de glycose dans 1 litre 1/2 de tisane. Le strophantus est supprimé.

Le 6 août	11 h. du m. ur.	1800 gr.	b. 1 l. 1/2 tis. glycose.
7	—	3730 gr.	—
8	—	7000 gr.	—
9	—	4500 gr.	—
10	—	3500 gr.	—
Le 10. — Nous ne donnons que 100 gr. de tis. de glycose.			
11	—	2000 lit.	—

Il n'y a plus d'ascite, l'œdème des jambes est dissipé, nous supprimons la glycose.

Le 12 août 11 h. du m. ur. 1200 gr. boisson tis. ord. 1 l. lait.
13 — 850 gr. —

La malade sort le 14 août, forcée par des circonstances de famille.

Pas de glycose das l'urine pendant tout le traitement.

OBSERVATION V (personnelle)

Artério-sclérose. Rétrécissement mitral. Rétrécissement aortique.

La nommée Augustine Monard, domestique, âgée de 76 ans, entre le 11 août 1889, à l'hôpital Cochin, salle Briquet, lit n° 6.

Antécédents. — Il y a 6 ans, la malade a eu un eczéma aux jambes. Elle avoue de boire et même des liqueurs. Elle ne donne pas beaucoup de renseignements sur son état antérieur.

État actuel. — La malade est oppressée, si on ausculte sa poitrine on entend des râles disséminés aux deux bases en arrière. Ses jambes sont enflées, ainsi que le dos de ses mains. A l'auscultation du cœur on entend, un souffle systolique à la pointe, le premier bruit de la base est aussi râpeux, le cœur est hypertrophié. Le pouls est petit, la radiale assez rigide. Le foie est hypertrophié il déborde les fausses côtes de deux travers de doigt. La quantité d'urine rendue dans les 24 heures est très affaiblie. Il y a de l'albumine dans l'urine, mais pas énormément. Le diagnostic porté est : artério-sclérose rétrécissement des orifices aortique et mitral.

On recueille l'urine de 24 heures, il n'y a que 150 grammes, il y a de l'albumine, pas de sucre.

Le 13 août. — La malade prend 10 gouttes de strophantus.

Le 14 août 11 h. du m.	ur.	350 gr.	B.	tis. commune, lait.
15 août —		750 gr.		—
16 —		900 gr.		—

Nous faisons prendre à notre malade 150 grammes de sirop de glycose dans 1 1/2 de tisane.

17 août —	urine	1250 gr.	b.	tis. glycos. 1 1/2 l.
18 août —		1350 gr.		—
19 —		3000 gr.		—
20 —		2100 gr.		—
21 —		2000 gr.		—

Nous supprimons la glycose, la malade n'urine que 500, puis 250 grammes dans les 24 heures.

Le 25 août. Nous donnons à la malade 10 gouttes de strophantus.

Le 26 août 11 h. du m. ur.	700 gr.	Bois.	tis. commune, lait.
27 —	750 gr.		—
28 —	750 gr.		—

Nous supprimons le strophantus, l'urine tombe le quatrième jour à 250 grammes. Nous donnons à la malade 100 grammes de sirop de glycose, l'urine monte le troisième jour à 1 l. 500 gr.

Dans ce cas, pas plus que dans les précédents, nous n'avons constaté de glycose dans l'urine, pourtant nous prenions le soin de l'examiner tous les jours.

L'urine présentait de l'albumine, aussi la diurèse ne surpasse pas 3 litres, mais la quantité d'albumine n'était pas très notable, aussi le résultat obtenu était-il encore assez beau.

OBSERVATION VI (personnelle)

Insuffisance aortique, insuffisance et rétrécissement mitraux. Anasarque généralisé.

Le nommé Victor François, âgé de 23 ans, mécanicien, entre à l'hôpital Cochin, salle Beau, lit n° 23, le 12 septembre 1882.

Antécédents du malade. — Première attaque de rhumatisme en 1887. On lui a alors appliqué un vésicatoire sur la région précordiale ce qui fait supposer que la lésion cardiaque remonte à cette époque. En 1888, au mois de décembre, le malade a eu une seconde attaque de rhumatisme. C'est depuis, que le malade se plaint d'essoufflement à la moindre fatigue. Ses jambes se gonflent. Ses camarades d'atelier lui font la remarque qu'il a la face bouffie. Au mois d'avril 1889, il fut obligé de garder le lit pendant trois semaines chez lui.

Examen du malade. — Il présente un anasarque généralisé. La dyspnée n'est pas très forte.

A l'auscultation on entend des souffles aux deux temps, on arrive à les localiser : souffle au second temps à la base, souffles présystoliques et systoliques à la pointe. Le foie est gros. Diagnostic : insuffisance aortique, lésion mitrale double.

Le malade urine peu, l'urine présente des flots d'albumine. Examinée quantitativement par le tube d'Esmarck, à plusieurs reprises pendant la durée du traitement, il y avait de 3 à 6 grammes par litre d'urine.

Pas de sucre dans l'urine. Le malade est mis au régime lacté. On lui donne 10 gouttes de strophantus, mais il n'arrive pas à uriner plus de 700 grammes, comme il suit :

Le 14 septembre.	11 h. du m. ur.	450	10 gr. strop. rég. lacté.	
15	—	650	—	
16	—	550	—	
17	—	700	—	

Nous faisons prendre au malade 150 grammes de sirop de glycose dans 1 1/2 litre de tisane. Le malade ne prend que du lait à cause de son albuminurie, mais il n'en prend que très peu, disant qu'il ne le supporte pas.

Le 18 septembre	11 h. du m. ur.	900 gr.	bois. 1 1/2 l. tis. lait.	
19	—	1100	—	
20	—	1250	—	
21	—	1750	—	
22	—	1250	—	
23	—	1950	—	
24	—	2000	—	
25	—	1200	—	

On suspend la glycose, l'urine tombe à 500 grammes.

L'anasarque avait notablement diminué. Le diamètre des cuisses avait diminué de 3 centimètres.

L'anasarque reprend. On administre 150 grammes de glycose, mais l'urine n'augmente qu'à peine 500, 550 gr.

Mais ce que le malade était au bout, ni la digitale, ni la caféïne n'ont pas produit plus de diurèse. Il y avait 6 grammes d'albuminurie par litre.

Pendant tout le temps, malgré le régime lacté, concomittent, il n'y avait pas trace de glycose dans l'urine examinée tous les jours avec soin.

OBSERVATION VII

Insuffisance mitrale.

La nommée Catherine Pautier, âgée de 60 ans, entre à l'hôpital Cochin, salle Blanche, lit n° 21, le 2 septembre 1889.

Antécédents de la malade. — Elle n'accuse pas de rhumatisme franc, mais se souvient de douleurs qu'elle a eu dans les membres dans sa jeunesse. Il y a déjà 5 ans qu'elle s'essouffle facilement. Au mois d'août 1889, elle fut pour la première fois forcée de garder le lit à cause de la dyspnée qu'elle éprouvait et de l'œdème des jambes. Elle ne sait pas par quoi on l'a soignée. Elle était rétablie, depuis à peine quinze jours à son occupation ordinaire, que ses jambes se sont remises à enfler. Elle est venue à l'hôpital.

État actuel. — La malade accuse une dyspnée assez intense. L'auscultation des poumons faisant entendre des râles nombreux aux deux bases en donne la raison. Les jambes sont enflées jusqu'à la partie moyenne des cuisses.

L'auscultation du cœur réveille un bruit de souffle systolique ayant son maximum à la pointe. Le foie est gros, déborde les fausses côtes. Le pouls petit et irrégulier.

On porte le diagnostic d'insuffisance mitrale. La malade n'urine que 450 grammes dans les 24 heures qui suivent son entrée à l'hôpital, l'urine ne contient ni albumine, ni sucre.

On donne à la malade 10 gouttes de strophantus, et du lait, mais le lait n'est pas supporté par elle, elle en prend à peine deux verres par jour. Ventouses sèches tous les deux jours.

Le 23 septembre 11 h. du m. ur. 500 gr. strophantus, tis. com.
24 — 550 gr. —

La malade ne se trouvant pas bien du strophantus, elle vomit, et a de la diarrhée.

Nous lui administrons 150 grammes de sirop de glycose elle prend aussi 1 gr. 50 d'iodure de potassium.

Le 25 septembre 11 h. du m. ur.		900 gr. bois.	1 1/2 l. tis. glyc.
26	—	1200 gr.	—
27	—	3250 gr.	—
28	—	2750 gr.	—
29	—	2750 gr.	—

Le 29 pas de glycose la malade ur. 1700 gr. le 30 octobre

31	—	1200 gr,
1 octobre	—	750 gr.
2	—	600 gr.

Nous redonnons 150 gr. de sir. de glyc. dans 1 1/2 de tis.

Le 3 octobre 11 h. du m. ur.		950 gr. bois.	1 1/2 de tis. glyc.
4 octobre	—	1500 gr.	—
5	—	2250 gr.	—
6	—	3000 gr.	—
7	—	1700 gr.	—

Nous supprimons la glycose, la malade est tout à fait désenflée. Elle reste encore pendant 4 jours à l'hôpital, urinant de 1750 à 1200 grammes. Elle sort le 12 ctobre.

Il n'y avait pas de glycose dans l'urine pendant tout le temps que la malade était à l'hôpital. Il n'y avait pas non plus d'albumine. La malade était au régime ordinaire.

OBSERVATION VIII

Lésion mitrale double. Œdème des jambes.

Le nommé Pierre G..., âgé de 25 ans, mécanicien, entré à l'hôpital Cochin, salle Voillez, lit n° 14, le 28 septembre 1882.

Antécédents du malade. — Le malade a eu deux attaques de rhumatisme, l'une au mois d'avril 1887, et la seconde au mois d'octobre 1888. C'est surtout après cette seconde attaque, qui était assez longue, deux mois au lit, que le malade dit avoir des palpitations en montant les escaliers, en marchant vite, il était essoufflé. Au mois d'avril 1889, le malade s'aperçut que ses chevilles enflaient le soir, et bientôt il fut forcé d'arrêter son travail, parce qu'à la suite d'un refroidissement il était très oppressé. Il garda le lit une huitaine. On lui a mis des ventouses, il a pris aussi des médicaments, mais ne sait pas quoi. Voilà 15 jours, qu'à la suite d'un nouveau refroidissement le malade fut forcé de quitter son travail.

Examen du malade le lendemain de son entrée à l'hôpital. — Pas d'œdème de la face, les lèvres sont violacées. Les cuisses et les jambes sont œdématiées. Le malade respire difficilement dans toutes les positions.

La percussion dénote de la submatité des deux bases en arrière, l'auscultation y fait entendre des râles fins. A la palpation, la pointe du cœur bat à deux travers de doigt, au-dessous du mamelon, le cœur est hypertrophié.

A l'auscultation, on entend un souffle présystolique, se prolongeant à la systole, et même pendant un temps du petit silence.

Le foie n'est pas gros, pas de douleur à la percussion.

Le pouls est petit, inégal, irrégulier. On porte le diagnostic de lésion mitrale double.

Les urines ne renferment pas d'albumine, ni de sucre.

L'urine recueillie de 24 h. est de 450 grammes.

Nous administrons 150 grammes de glycose dans un litre et demi de tisane. Le malade est au régime ordinaire. En outre on applique des ventouses sèches sur la poitrine aux deux bases en arrière.

Le 30 sept., 11 h. du m.	ur. 950 gr.	b. 1 1/2 l. de tis. glycos.	
1 oct.	—	1250 gr.	—
2	—	2000 gr.	—
3	—	2350 gr.	—
4	—	3000 gr.	—
5	—	2900 gr.	—
6	—	3400 gr.	—
7	—	2250 gr.	—
8	—	1800 gr.	—

Nous interrompons la glycose, le malade respirant plus facilement, l'œdème étant dissipé. Il n'y avait pas de glycose dans l'urine.

Le 9 octobre.	ur. 1500 gr.,	tis. commune, lait rég. ord.	
10	—	1500 gr.	—
11	—	1100 gr.	—
12	—	1050 gr.	—

Le malade sort le 13 octobre.

Chez ce malade pas plus que chez les autres la glycose n'a produit aucun trouble du système nerveux ou du tube digestif.

CONCLUSIONS

Nous concluons que la lactose et la glycose sont des diurétiques puissants.

Ce sont des diurétiques rénaux, il n'y a pas d'élévation de pression quand on les injecte dans les veines des animaux, pas de modifications correspondantes du pouls quand on en fait ingérer à l'homme. La diurèse est produite sans que la lactose ou la glycose passe dans l'urine.

Elles sont brûlées dans l'organisme. Ce serait donc un médicament physiologique servant d'aliment. Il ne produit aucun trouble nerveux, avantage sur la caféïne.

La diurèse produite est supérieure à la quantité de boissons prises, elle se produit donc par une sorte de déshydratation du sang, le rendant éminemment apte à la résorption.

La diurèse atteint son maximum dans les hydropisies d'origine cardiaque ou même cardio-vasculaire, quand l'urine ne contient pas d'albumine : elle est encore notable quand il n'y en a pas beaucoup. Elle se produit encore chez ceux qui ont une quantité d'albumine, faisant penser à une altération des épithéliums rénaux, mais elle est peu abondante et non soutenue.

La lactose n'agirait que tant qu'elle est glycose. C'est donc la glycose qui serait le médicament en nature.

La lactose se donne à la dose de 100 grammes pour

2 litres de tisane. La glycose à la dose de 200 grammes de sirop de glycose à 75 pour 100 pour obtenir le maximum d'effet, 150 grammes de sirop de glycose, produisent déjà une polyurie abondante, et 100 grammes de sirop de glycose suffisent pour donner une diurèse supérieure à la normale, et surtout pour la soutenir.

La cure de raisin agit dans les mêmes circonstances, et de même que la glycose, et nous croyons que ses effets diurétiques sont dus en majeure partie à la glycose que contient le raisin, glycose qui occupe la place de la lactose dans le lait.

La cure de raisin, déjà employée en Suisse, dans les maladies cardiaques à la période de stase, mérite de l'être aussi ailleurs, c'est un moyen pour ainsi dire chronique, contre un état morbide chronique.

La cure de raisin pourrait être avantageusement substituée au régime lacté, quand les malades ne le supportent pas, ce qui arrive souvent, si le régime lacté n'est pas toute fois forcé par une albuminurie notable.

Vu par le Président de la thèse,
FOURNIER

Vu par le Doyen,
BROUARDEL

Vu et permis d'imprimer,
Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,
GRÉARD

Imp. de l'Ouest, A. Nézan. Mayenne.